

EPODOC / EPO

PN - JP5014438 A 19930122
 PD - 1993-01-22
 PR - JP19910158217 19910628
 OPD - 1991-06-28
 TI - COMMUNICATION LINE SETTING METHOD
 IN - DOI EIJI
 PA - NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE
 IC - H04L12/66 ; H04L29/06
 - WPI / DERWENT

TI - Communication line setting between networks - makes communication equipment memorise relations between by turns in own control table by adding originator's identification information to transferred information NoAbstract

PR - JP19910158217 19910628
 PN - JP5014438 A 19930122 DW199308 H04L29/06 008pp
 PA - (NITE) NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE CORP
 IC - H04L12/66 ; H04L29/06
 AB - J05014438

- (Dwg.1/8)

OPD - 1991-06-28
 AN - 1993-064146 [08]

- PAJ / JPO

PN - JP5014438 A 19930122
 PD - 1993-01-22
 AP - JP19910158217 19910628
 IN - DOI EIJI
 PA - NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>
 TI - COMMUNICATION LINE SETTING METHOD
 AB - PURPOSE:To improve the quantity of communication

understanding between private networks by simplifying the setting processing of a communication line for a connection device whose address to a destination communication network is not clear and dispersing the quantity of communication of a multiple address communication line to an individual communication line as communication is much activated.

- CONSTITUTION:A connector at a sender side implements multiple address transfer (103) of a communication packet with an address of a communication network of a sender, an equipment address of the sender and an equipment address of a destination added thereto by using a multiple address communication line when an address of a destination communication network is not clear, and a connector at a receiver side writes a sender communication network address and an equipment address of the information received through the multiple address communication to a destination address management table, and the operation is repeated, then each connector generates a cross reference between an address of the destination communication network and the equipment address into an address management table, and the address of the communication network stored in the table is used at a next and succeeding connection request to set an individual communication line and to transfer information.

I - H04L29/06 ; H04L12/66

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-14438

(43) 公開日 平成5年(1993)1月22日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 4 L 29/06
12/66

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8020-5K
8529-5K

H 0 4 L 13/00
11/20

3 0 5 B
B

審査請求 未請求 請求項の数1(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平3-158217

(22) 出願日 平成3年(1991)6月28日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72) 発明者 土井 英司

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内

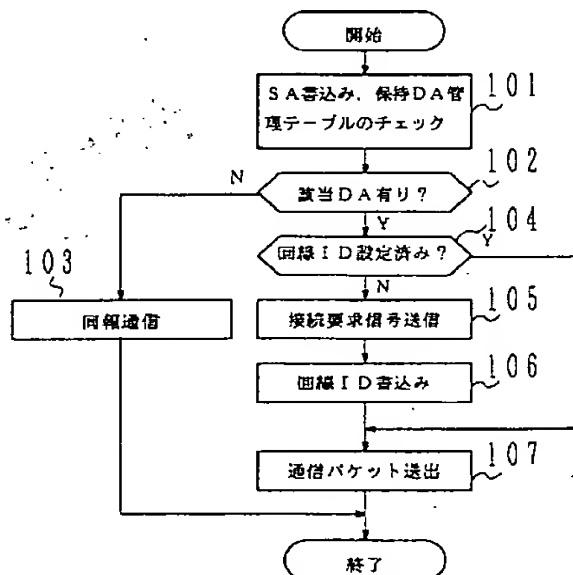
(74) 代理人 弁理士 磯村 雅俊

(54) 【発明の名称】 通信回線設定方法

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 宛先の通信網のアドレスが不明な接続装置に対し、通信回線の設定処理を簡略化し、通信の活発につれ同報通信回線の通信量を個別通信回線へ分散させて構内網間の通信疎通量を向上させる。

【構成】 送信側の接続装置は、宛先の通信網のアドレスが不明の場合、同報通信回線を使用して発信元の通信網のアドレス、発信元の装置アドレス、および宛先の装置アドレスを付加した通信バケットを同報転送(103)し、受信側の接続装置は、同報通信回線を介して受信する情報の発信元の通信網アドレス、装置アドレスを接続装置が管理する宛先アドレス管理テーブルへ書き込むという動作を繰り返すことにより、各接続装置は宛先の通信網のアドレスと装置アドレスとの対応関係をアドレス管理テーブル内に作成していき、次回以降の接続要求時には、このテーブルに保持された通信網のアドレスを使用して個別通信回線を設定し、情報を転送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の通信装置間の通信回線を設定するための接続要求信号を通信装置から受信し、該接続要求信号の発信元の通信装置と該接続要求信号で指定された宛先の通信装置との間に個別の通信回線を設定する手段と、複数の通信装置へ情報を同報するための通信回線を持つ通信網の通信回線設定方法において、発信側の通信装置は、宛先の通信装置の識別情報から該通信装置への個別通信回線が設定済みか否かを判定し、設定済みの場合、該個別通信回線を使用して情報を転送し、設定されていない場合には、該情報に発信元の通信装置の識別情報を付加し、上記同報通信回線を使用して転送し、受信側の通信装置は、該同報通信回線で情報を受信すると、該受信情報から発信元の通信装置の識別情報を取り出して保持することにより、以降、該通信装置へ情報を転送する場合には、上記通信網へ接続要求信号を送出して個別の通信回線を設定し、該個別通信回線を使用して情報を転送することを特徴とする通信回線設定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、公衆電話網のように通信に先立って通信回線を設定する必要がある通信網を介したローカルエリアネットワーク（LAN）等の構内網間を接続する場合、あるいは通信網と構内網とで宛先の指定方式（番号計画、アドレッシング）と接続の手順が異なる場合の通信回線設定方法に関し、特に網間接続点での宛先の指定形式の変換や宛先情報の取得、および網間接続用の通信回線設定に好適な通信回線設定方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の通信回線設定方法には、宛先の指定形式（アドレッシング）が異なる網間を接続する場合、各々の網で複数の宛先指定形式を解釈できないため、宛先ごとに通信回線を設定しておき、宛先を解釈して対応する通信回線を使用して情報を送達する方法、あるいは全ての通信装置に対して情報を同報して目的の宛先へ送達する方法がある。例えば、公衆網等、通信回線設定の手順が存在する通信網では、端末の物理的な接続位置ごとに通信網のアドレスを割り付け、その通信網アドレスで経路選択し、通信回線を設定するので、端末には通信網アドレスが設定されていない。一方、LANでは、物理的な位置とは無関係に端末自体にMAC(Media Access Control)アドレスやIP(Inter Personal)アドレス等（以下、装置アドレスと呼ぶ）が設定されており、この装置アドレスで宛先へ情報を送達していた。このため、LANの装置アドレスで宛先を指定された情報が公衆網等の別の通信網を介して通信される場合、通信網とLANとの接続点にある接続装置で宛先ごとに接続装置に割り付けられた通信網のアドレスを取得し、装置アドレスとの対応を管理する必要がある。また、LAN

の通信装置には、移動や増設・撤去等の変化があり、それに伴って装置アドレスにも移動、新設、削除等の変化が生じるため、装置アドレスと公衆網のアドレスとの対応は固定的なものではなく、刻々変化する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来技術では、通信網とLANとの接続点にある接続装置で宛先ごとに接続装置に割り付けられた通信網のアドレスを取得し、装置アドレスとの対応を管理する必要があるが、これは処理が複雑で容易に実現できなかった。また、LANの通信装置の装置アドレスの変化に伴い、刻々変化する装置アドレスと公衆網のアドレスとの対応関係に追従する方法は処理が複雑であり、容易に実現できなかった。本発明の目的は、通信の都度、アドレス情報を取得し、次の通信のとき、そのアドレス情報を使用して個別の通信回線を設定することにより、このような問題点を改善して、通信回線を設定するための処理を簡略化し、構内網間の通信疎通量を向上させることが可能な通信回線接続方法を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の通信回線設定方法は、全ての通信装置（実施例では、通信網と構内網との接続点にある接続装置を示す）が受信できる同報通信回線と、接続要求信号により発信元の接続装置と宛先の接続装置との間に設定する個別通信回線とを備えた通信網において、送信側の接続装置は、宛先の通信網のアドレスが不明の場合、同報通信回線を使用して発信元の接続装置の通信網アドレス、発信元の装置アドレス、および宛先の装置アドレスを付加した通信パケットを同報転送し、受信側の接続装置は、同報通信回線を介して受信する情報の発信元の通信網アドレス、装置アドレスを接続装置が管理する宛先アドレス管理テーブル（DA管理テーブル）へ書き込むという動作を繰り返すことにより、各接続装置は宛先の通信網のアドレスと装置アドレスとの対応関係をアドレス管理テーブル（SA管理テーブル、DA管理テーブル）内に作成していき、次回以降の接続要求時には、宛先の装置アドレスとアドレス管理テーブルに保持された装置アドレスとを比較し、一致したものがあれば、そこに保持された通信網のアドレスを使用して個別通信回線を設定し、情報を転送することに特徴がある。

【0005】

【作用】 本発明においては、各通信装置に、自装置が管理するアドレス管理テーブルを備え、宛先の通信装置への個別通信回線が未設定の場合、送信側は、転送する情報に発信元の通信装置の識別情報を付加し、同報通信回線を使用して転送する。一方、受信側は、同報通信回線で情報を受信すると、それから発信元の通信装置の識別情報を取り出して保持する。これにより、通信装置側で通信網のアドレスと装置アドレスの対応関係を自動的に

取得、管理する。そして、情報を転送する場合には、その対応関係をもとに、通信網へ接続要求信号を送出して個別通信回線を設定し、それを使用して情報を転送する。従って、通信網のアドレスが不明な宛先の通信装置に対する通信回線設定処理が簡略化され、個別の通信回線が次々に設定されるため、同報通信回線から通信要求を分散させて、構内網間の通信疎通量を向上させることができる。

【0006】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面により説明する。図2は、本発明の一実施例における通信システムの構成図である。図2において、1は公衆網等の通信網、2は通信網1内に設定された同報通信回線、3は接続装置4と接続装置5間に設定された通信網1内の個別通信回線、4～6は構内網7～9と通信網1を接続する通信装置（通信網1と構内網7～9との接続点にある接続装置）、7～9はLAN等の構内網、10～18は構内網7～9の何れかに接続された通信端末である。本実施例は、構内網を通信網で接続した場合を示し、構内網7～9と通信網1のアドレスの形式やコーディング則および通信のための手順は異なる。また、接続装置4～6は、同報通信回線2の識別子Bと自己の通信網1の接続点の通信網アドレスを予め知っている。この場合、接続装置4～6の通信網のアドレスをA4～A6で示す。なお、通信端末10～18の装置アドレスは α ～ ϵ である。また、接続装置4～6は、発信元の装置アドレスを登録、管理する発信元アドレス（以下SAと記す）管理テーブルと、宛先の通信端末の装置アドレス、その通信端末の属する構内網と通信網1とを結ぶ接続装置の通信網アドレス（以下、DA管理テーブルで接続装置の通信網アドレスを装置IDと呼ぶ）、および通信網1内の回線の識別子（回線ID）を登録、管理する宛先アドレス（以下DAと記す）管理テーブルとから構成されたアドレス管理テーブルを有する。

【0007】ここで、接続装置間の通信手順について述べる。まず、構内網7に接続された通信端末10が、構内網8に接続された通信端末13と通信する場合について述べる。図1は、本発明の一実施例における送信側接続装置の動作を示すフローチャート、図3は本発明の一実施例における接続装置間の通信手順を示す説明図、図4は本発明の一実施例における接続装置4のアドレス管理テーブル例図、図5は本発明の一実施例における接続装置5のアドレス管理テーブル例図、図6は本発明の一実施例における受信側接続装置の動作を示すフローチャートである。本実施例では、図3の点線で示すように、同報通信回線を用いた通信を行う。この場合、通信端末10は構内網7の通信手順に従って、宛先の通信端末13への情報を送出し、この情報は構内網7のルーティングに基づき、接続装置4へ到達する。接続装置4はその情報を受信すると、図1のように、宛先の装置アドレス

(δ)と発信元の装置アドレス(α)を取り出し、発信元の装置アドレス(α)を図4のSA管理テーブルに書き込み、保持する。また、その装置アドレス(δ)をDA管理テーブル内の保持情報と比較する(101)。なお、図4および図5における矢印は情報の書き込みを示す。その結果、一致するものが無い場合には(102)、接続装置4の通信網のアドレス(A4)、発信元の装置アドレス(α)、および宛先の装置アドレス(δ)を設定した通信パケットを通信網1の接続手順に従って同報通信回線に送出する(103)。なお、本実施例では、DA管理テーブルには情報が存在していないものとする。一方、同報通信回線2を介して通信端末13への通信パケットを受信した接続装置5は、図6のように、その通信パケットをそのまま構内網8へ中継する(601～603)。その時、接続装置5は図5に示す自己のDA管理テーブル内に保持している情報と通信パケットに設定された発信元の接続装置の通信網のアドレス(A4)と比較する(604)。その結果、一致するものが無い場合には(605)、その通信パケットの発信元の装置アドレス(α)、発信元の接続装置の通信網のアドレス(A5)を書き込む(606)。但し、同報通信回線2を使用した通信パケットを受信した場合、個別回線識別子(回線ID)には情報を書き込まない。なお、接続装置6においても、ステップ601～606と同様の処理を行う。

【0008】次に、上記図3に続いて通信端末14が通信端末10へ情報を送出する場合について述べる。この場合、接続装置5は通信端末10に関するアドレス情報を既に取得している。図7は、本発明の一実施例における接続装置間の通信手順を示す説明図である。本実施例では、図7の点線で示すように、個別信号回線3による通信を行う。この場合、接続装置5は、通信端末14からの通信端末10宛の情報を受信すると、宛先の装置アドレス(α)と発信元の装置アドレス(ϵ)を取り出し、図1のステップ101の処理を行う。この過程において、接続装置5は、上記同報通信の受信時の処理(図6のステップ601～606)で書き込んだ宛先の装置アドレス(α)を自己のDA管理テーブル内で発見し(102)、かつその宛先へいたる個別の通信回線が設定されていない(回線IDの欄に有効な回線IDが設定されていない)ので(104)、接続装置4に対する個別の通信回線設定のために宛先の接続装置4の通信網のアドレス(A4)を設定した接続要求信号を通信網1へ送出する(105)。その結果設定された個別通信回線3の識別子(a)を対応するDA管理テーブル内の回線ID部へ書き込む(106)。これにより、個別通信回線3を使用して通信端末10宛の通信パケットを送出する(107)。一方、接続装置4は、図6のように、個別通信回線3を介して受信した通信パケットの宛先装置アドレス(α)と自己が管理している図4のSA管理テ

ープル内の保持情報とを比較し(601、602、607)、一致するものが無い場合(608)、その個別通信回線を切断する(609)。なお、正常なケースでは、接続装置4は上記同報通信前の処理(図1のステップ101)で書き込んだ情報を保持しているため、個別の通信回線を切断することはない。また、接続装置4は、その通信パケットに設定された発信元の装置アドレス(ε)を図4のDA管理テーブルの保持情報と比較する(610)。その結果、一致する情報がない場合は(611)、発信元の装置アドレス(ε)と、個別通信回線の発信元の接続装置の装置ID(A5)を書き込み、保持する(612)。また、一致する情報があっても、回線IDに有効な情報が設定されていない場合(613)、個別通信回線識別子(a)を回線IDへ書き込む(614)。なお、ステップ611、613において、一致する保持があり、かつ回線IDの情報がaの場合には(615)、何も書き込まない。また、回線IDがaでない別の値(例えばd)の場合には、ステップ611、613で一致する保持情報がない場合と同様にDA、装置ID、回線IDを書き込む(616)。

【0009】次に、上記の通信に続いて、通信端末11(β)が通信端末14(ε)へ情報を送出する場合について述べる。図8は、本発明の一実施例における接続装置間の通信手順を示す説明図である。本実施例では、図8の点線で示すように、個別信号回線3による通信を行う。接続装置4は、通信端末14宛の情報を受信すると宛先の装置アドレス(ε)と発信元の装置アドレス(β)を取り出し、図1のステップ101の処理を行う。この場合、図7の処理(図6のステップ610~616)で、宛先の装置アドレス(ε)は図4のDA管理テーブルに書き込み済みであるから、接続装置4では、DA管理テーブル内で一致するものを発見し、かつその宛先へ到る個別通信回線の識別子がaであることがわかるので(102、104)、個別通信回線3を使用して通信端末14宛の通信パケットを送出する(107)。一方、接続装置5は、個別通信回線3でその通信パケットを受信すると、図7の場合と同様の動作(図6のステップ607、608)を行う。さらに、接続装置5は、通信パケットの発信元の装置アドレス(β)を図5のDA管理テーブルの保持情報と比較し(610)、一致しない場合は発信元の装置アドレス(β)と、発信元の通信網アドレス(A4)、個別通信回線(a)をDA管理テーブルに書き込む(611~614)。

【0010】

【発明の効果】本発明によれば、接続装置は装置アドレ

スで通信要求を指示することができ、接続装置では、宛先の通信網のアドレスが不明である接続装置に対して、通信回線を設定するための処理が簡略化され、かつ通信が活発に行われるに従って個別の通信回線が次々に設定されていき、同報通信回線の通信量を個別通信回線へ分散させることにより、構内網間の通信疎通量を向上することができる。

【0011】

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の一実施例における送信側接続装置の動作を示すフローチャートである。

【図2】本発明の一実施例における通信システムの構成図である。

【図3】本発明の一実施例における接続装置間の通信手順を示す説明図である。

【図4】本発明の一実施例における接続装置4のアドレス管理テーブル例図である。

【図5】本発明の一実施例における接続装置5のアドレス管理テーブル例図である。

20 【図6】本発明の一実施例における受信側接続装置の動作を示すフローチャートである。

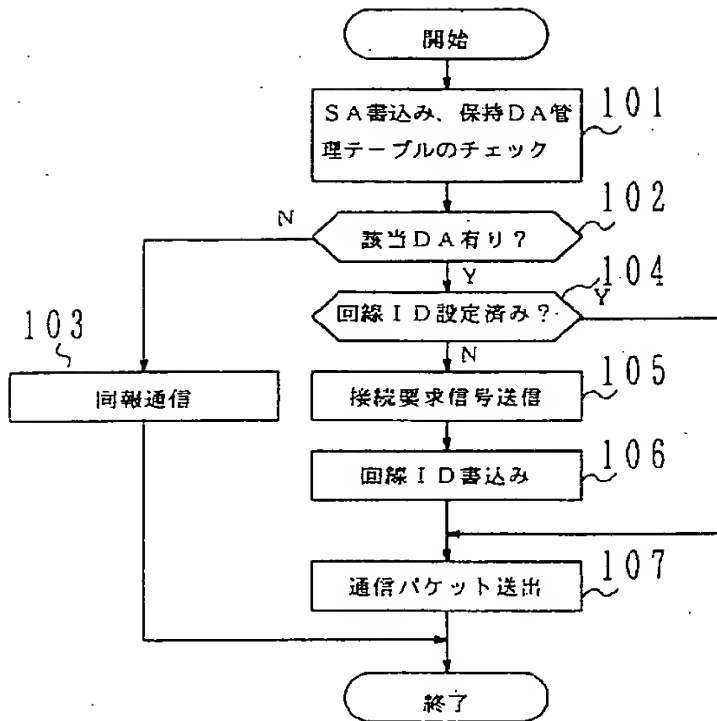
【図7】本発明の一実施例における接続装置間の通信手順を示す説明図である。

【図8】本発明の一実施例における接続装置間の通信手順を示す説明図である。

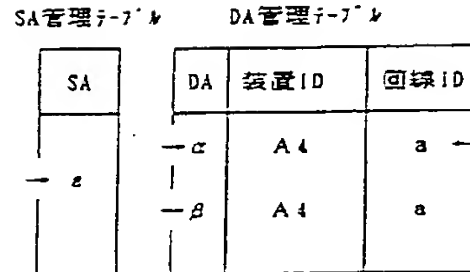
【符号の説明】

- 1 通信網
- 2 同報通信回線
- 3 個別通信回線
- 30 4 通信装置(接続装置)
- 5 通信装置(接続装置)
- 6 通信装置(接続装置)
- 7 構内網
- 8 構内網
- 9 構内網
- 10 通信端末
- 11 通信端末
- 12 通信端末
- 13 通信端末
- 40 14 通信端末
- 15 通信端末
- 16 通信端末
- 17 通信端末
- 18 通信端末

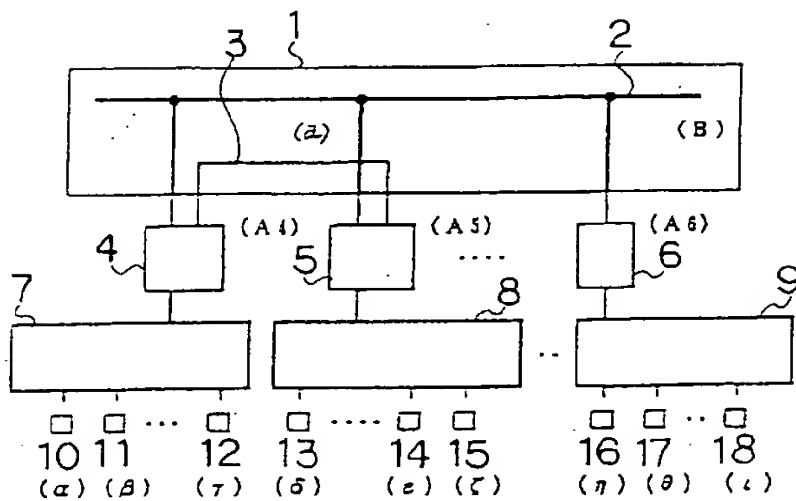
【図1】



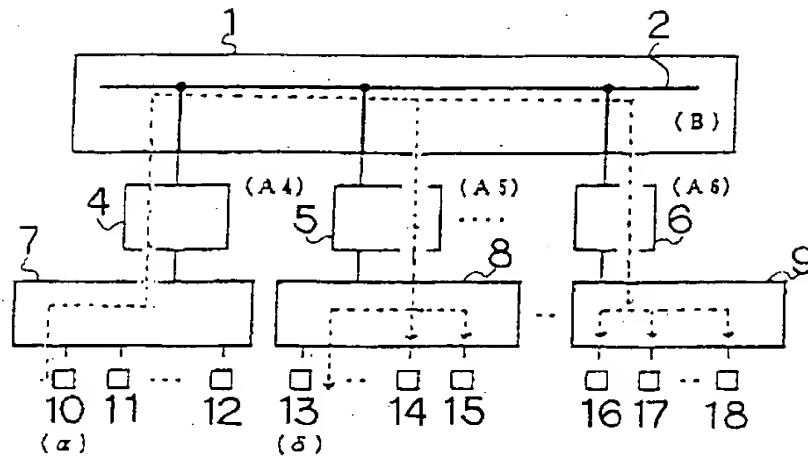
【図5】



【図2】



【図3】



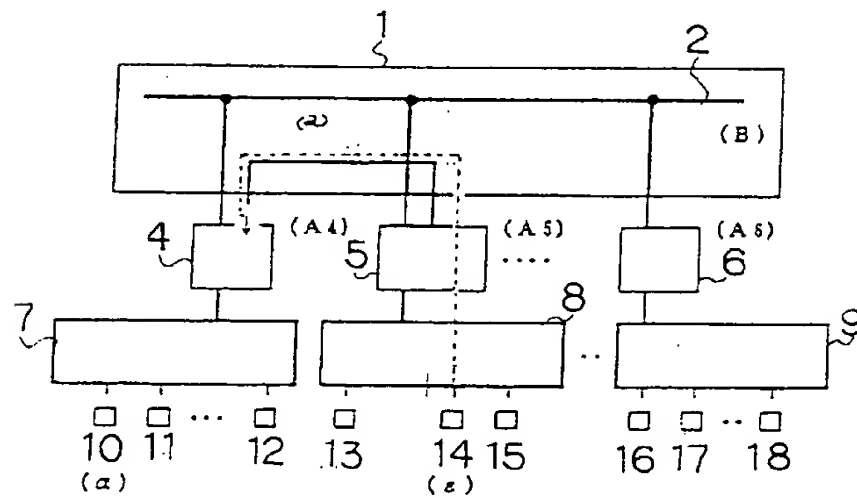
【図4】

SA管理テーブル

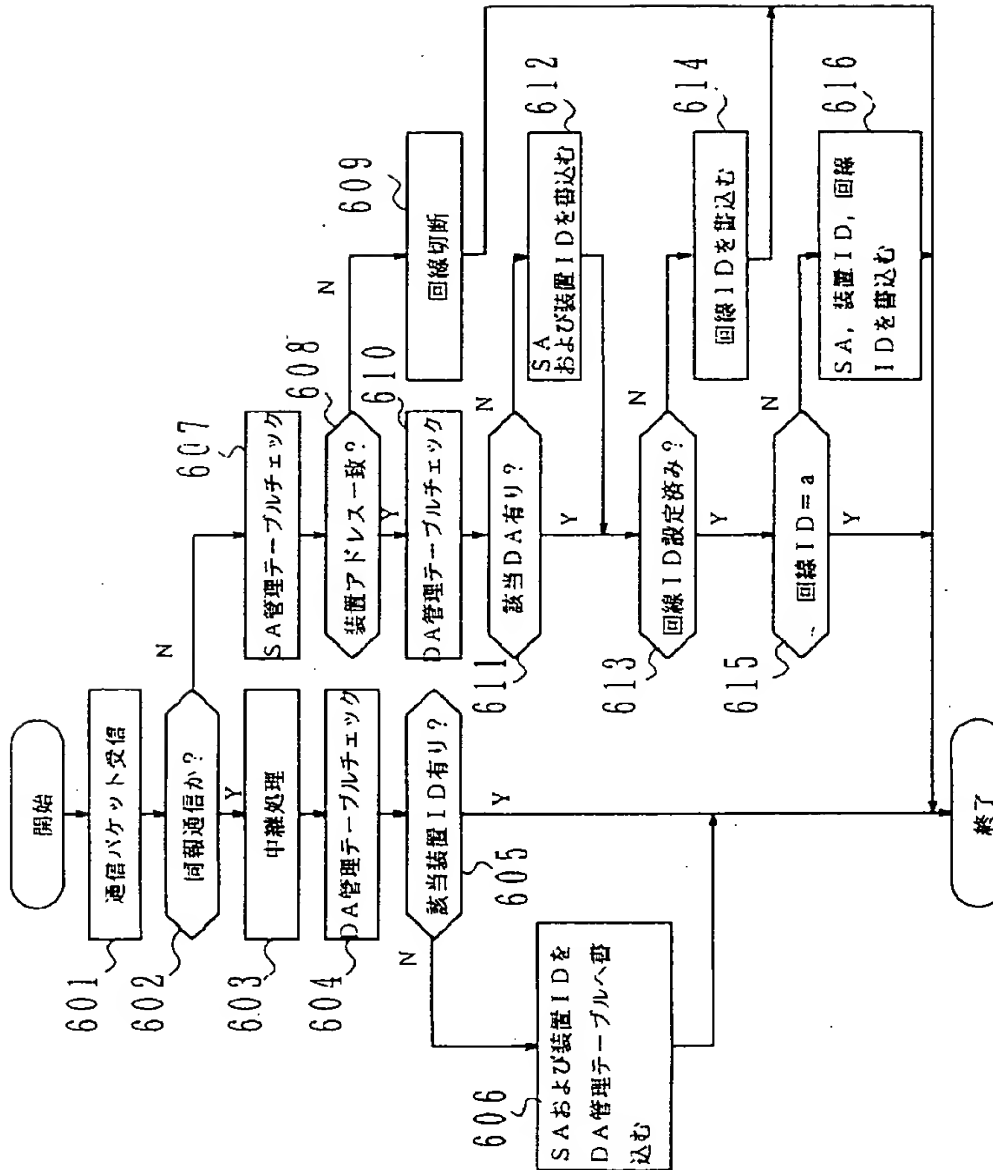
DA管理テーブル

SA	DA	装置ID	回線ID
α	ε	A5	a
β			

【図7】



【図6】



(8)

特開平5-14438

【図8】

